

## Sistem Layanan Ujian Psikotes SIM Menggunakan Computer Based Test Berbasis Website



Fadiah Suryani Putri<sup>1</sup>, Hajra Rasmita Ngemba<sup>2</sup>, Syaiful Hendra<sup>3</sup>, Wirdayanti<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia

E-mail: [diahfandi6@gmail.com](mailto:diahfandi6@gmail.com)<sup>1</sup>; [hajra.rasmita@gmail.com](mailto:hajra.rasmita@gmail.com)<sup>2</sup>;  
[syaiful.hendra.garuda@gmail.com](mailto:syaiful.hendra.garuda@gmail.com)<sup>3</sup>; [wirda.ida28@gmail.com](mailto:wirda.ida28@gmail.com)<sup>4</sup>

Notifikasi Penulis

03 Januari 2024

Akhir Revisi

13 Mei 2024

Terbit

13 Juni 2024

Suryani Putri, F. ., Ngemba, H. R., Hendra, S. ., & Wirdayanti, W. (2024). Sistem Layanan Ujian Psikotes SIM Menggunakan Computer Based Test Berbasis Website: SIM Psychological Test Service System Using Computer Based Test Based on Website. *Technomedia Journal*, 9(1), 92–104.

<https://doi.org/10.33050/tmj.v9i1.2220>

### ABSTRACT

*Psychometric tests are a crucial step in obtaining a Driver's License (SIM) that requires effective cooperation between the Traffic Unit (SATLANTAS), psychological institutions, and applicants. However, the psychometric test service often faces challenges due to lack of accuracy and difficulties in manual verification of test results by psychological facilities. To address this challenge, this research develops a web application to facilitate registration, conduct of psychological tests, and access to test results for applicants. This application also assists administrators in managing psychological test information and providing confirmation to applicants. The development process uses the waterfall SDLC method. In its development, testing uses 2 methods: blackbox and the Delone & Mclean method with a qualitative approach involving 47 respondents. Through this research, a SIM psychometric test service system is produced, consisting of account registration, admin and user login, and psychometric test execution pages. The resulting system, named SINAR-SIMPOLRI, can improve the effectiveness and efficiency of psychometric test services in Palu City, providing more efficient support for test participants and psychological facilities in conducting easier checks.*

*Keywords: Analysis, Delone&Mclean, Driving License, Psychometric Test, Web.*

### ABSTRAK

*Ujian psikometri merupakan langkah krusial dalam perolehan Surat Izin Mengemudi (SIM) yang memerlukan kerjasama efektif antara Satuan Lalu Lintas (SATLANTAS), lembaga*



*psikologi, dan calon pemohon. Meskipun demikian, pelayanan ujian psikotes SIM sering mengalami kendala akibat kurangnya akurasi dan kesulitan fasilitas psikologis dalam verifikasi manual hasil tes. Untuk mengatasi tantangan ini, penelitian ini mengembangkan aplikasi web untuk mempermudah pendaftaran, pelaksanaan tes psikologi, dan akses hasil tes bagi calon pemohon. Aplikasi ini juga memudahkan administrator dalam mengelola informasi tes psikologi dan memberikan konfirmasi kepada calon pemohon. Proses pengembangan menggunakan metode SDLC waterfall. Dalam pengembangannya pengujian menggunakan 2 metode yaitu, blackbox dan metode Delone&Mclean dengan pendekatan kualitatif yang melibatkan 47 responden. Melalui penelitian ini dihasilkan sebuah sistem layanan uji psikotes SIM yang terdiri dari registrasi akun, login admin dan user hingga halaman pengerjaan uji psikotes. Sistem yang dihasilkan, bernama SINAR-SIMPOLRI, yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan ujian psikotes di Kota Palu, memberikan dukungan yang lebih efisien bagi calon peserta ujian dan fasilitas psikologi dalam melakukan pengecekan dengan lebih mudah.*

*Kata kunci : Analisis, Delone&Mclean, Surat Izin Mengemudi, Uji Psikometri, Web.*

## **PENDAHULUAN**

Saat ini, teknologi informasi memiliki peranan penting, terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras yang berfungsi untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan mendistribusikan informasi, dikenal sebagai teknologi informasi. Kemajuan dalam bidang ini telah mengubah banyak lembaga, termasuk pemerintah [1]. Layanan *e-government* adalah cara bagi badan kepolisian untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya dalam pelayanan publik. Kepolisian memiliki tanggung jawab utama dalam menjaga keamanan negara dan memberikan layanan sesuai dengan Pasal 15 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2001 tentang Kepolisian Negara Republik Indonesia. Pasal tersebut menegaskan peran Kepolisian Negara Republik Indonesia sebagai alat negara yang bertugas menjaga keamanan dan ketertiban masyarakat, menegakkan hukum, serta memberikan perlindungan, pengayoman, dan pelayanan kepada masyarakat untuk mempertahankan keamanan dalam negeri. Sebagai lembaga penegak hukum, kepolisian menyediakan berbagai layanan kepada masyarakat, termasuk pengelolaan Buku Kepemilikan Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK), Surat Keterangan Catatan Kepolisian (SKCK), Sentra Pelayanan Kepolisian Terpadu (SPKT), administrasi Buku Kepemilikan Kendaraan Bermotor, dan Surat Izin Mengemudi (SIM). Dalam rangka meningkatkan kualitas layanan, kepolisian terstruktur dengan berbagai divisi, seperti Satuan Lalu Lintas (SATLANTAS), yang bertanggung jawab atas proses perizinan mengemudi.

Surat Izin Mengemudi (SIM) adalah sebuah dokumen resmi yang menunjukkan kemampuan dan kontrol bagi para pengemudi yang telah berhasil melewati ujian yang ditentukan [2]. Selain itu, SIM juga memiliki nilai penting sebagai bukti kompetensi dan alat kendali bagi pihak kepolisian, serta menyediakan data forensik yang dapat digunakan dalam penegakan hukum. Kepatuhan terhadap regulasi terkait SIM sangat penting, karena pelanggaran dapat mengakibatkan sanksi hukuman dan denda yang berlaku. Proses perolehan SIM melibatkan persyaratan usia, administratif, kesehatan, dan kelulusan ujian sesuai dengan

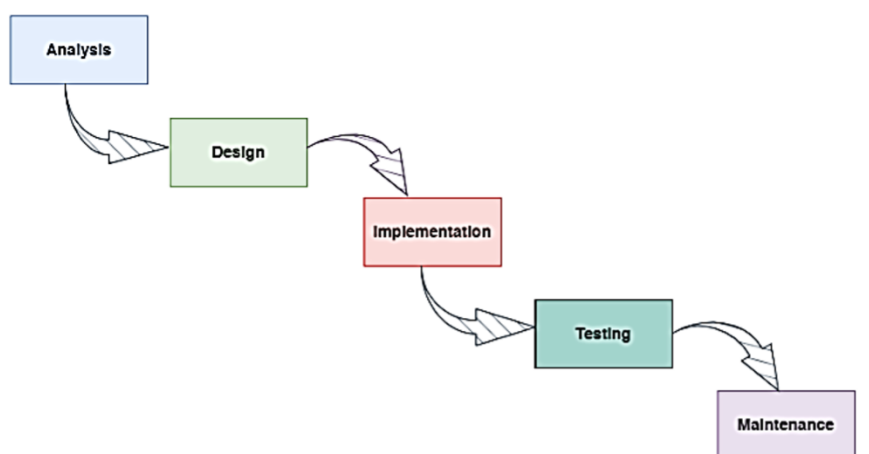
Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Pasal 81 tentang lalu lintas dan angkutan jalan.

## PERMASALAHAN

Hambatan dalam perolehan surat izin mengemudi terletak pada prosedur administrasi ujian SIM yang memakan waktu. Sebelum mendaftar ujian, calon pengemudi harus memenuhi persyaratan administratif dan tes kesehatan, termasuk tes psikotes [3]. Tes psikotes, atau ujian psikologi, digunakan untuk menilai individu sesuai dengan tujuan ujian [4]. Ini sesuai dengan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Pasal 81 Ayat 4 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, yang mensyaratkan bahwa setiap individu yang ingin mendapatkan Surat Izin Mengemudi harus memenuhi syarat kesehatan fisik dan mental, termasuk melampirkan surat keterangan dari dokter dan hasil kelulusan tes psikometri. Saat ini, proses tes psikometri dan penilaian jawaban masih dilakukan secara manual, meningkatkan risiko kesalahan dan memaksa pelamar untuk mengikuti ujian ulang, menghabiskan waktu dan uang tambahan. Solusi yang diusulkan adalah menerapkan sistem komputerisasi untuk meminimalkan kesalahan, memudahkan akses ujian, serta memfasilitasi peninjauan dan evaluasi jawaban oleh lembaga psikologi. Penelitian ini bertujuan mempercepat dan mempermudah proses pengajuan Surat Izin Mengemudi, khususnya dalam tahapan tes psikometri.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan model air terjun pada *system development life cycle* (SDLC). Pendekatan model air terjun menggambarkan pendekatan sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak [5]. Model ini menerapkan serangkaian langkah mulai dari perencanaan hingga pengendalian. Ilustrasi metodologi pengembangan membangun perangkat lunak berbasis web dengan pendekatan SDLC *Waterfall*. Di bawah ini adalah diagram setiap tahapan metode air terjun.



**Gambar 1.** Diagram SDLC Waterfall  
(Sumber : Peneliti)

Dalam proses *analysis*, peneliti mengumpulkan data untuk memahami persyaratan fungsional dan non-fungsional sistem yang dikembangkan melalui wawancara dan studi pustaka. Hal ini mencakup proses identifikasi, dokumentasi kebutuhan, hingga pemahaman pada data [6]. Adapun pada proses desain, peneliti menggunakan diagram *use case* dan *flowchart*

berdasarkan analisis sebelumnya sebagai perancangan yang terperinci untuk tahap implementasi sistem. Kemudian implementasi kode program disesuaikan dengan prototipe aplikasi layanan ujian psikotes berbasis web. Proses pengujian melibatkan evaluasi logika serta pengujian fungsional dan non-fungsional untuk menilai kesesuaian dengan analisis dan perancangan. Pada fase pemeliharaan, peneliti fokus pada perbaikan dan pemeliharaan sistem jika ditemukan *bug* program. Setelah aplikasi lulus uji, memasuki proses terakhir yaitu *Maintenance*. Proses ini dilakukan untuk memelihara sistem secara berkala setelah sistem digunakan mencakup perbaikan *bug*, hingga pembaharuan yang dilakukan secara berkelanjutan

### **Pengumpulan Data**

Dalam penulisan ini, digunakan metode penelitian perpustakaan yang melibatkan analisis literatur terkait dengan tema penelitian untuk mengumpulkan informasi dalam merumuskan teori-teori, baik secara global maupun detail [7] Selain itu, wawancara juga dilakukan untuk mendapatkan data sebagai dasar penelitian dengan mencatat informasi yang didapatkan dengan sistematis [8]. Peneliti juga melakukan observasi yaitu mengamati secara langsung proses pembuatan system dan melakukan pencatatan yang diperlukan. Hasil pendekatan ini memberikan pedoman penulisan yang kompleks dan terhubung satu sama lain. Metodologi penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif [9].

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan telaah literatur dan pengumpulan data, penggunaan sistem komputerisasi sangat penting untuk meningkatkan efisiensi waktu ujian psikotes. Solusi optimal teridentifikasi melalui aplikasi layanan ujian psikotes berbasis web setelah evaluasi dan penelitian sebelumnya [10]. Dalam penelitian ini, penulis memulai dengan analisis sistem untuk dijadikan acuan dalam pengembangan Sistem Layanan Uji Psikotes SIM.

### **Analisis Sistem**

Tujuan dari analisis adalah sebuah untuk menemukan pola-pola yang tersembunyi, selain itu, itu juga merupakan cara berpikir yang terkait dengan menguji struktur atau susunan dari sesuatu sehingga dapat dipahami dengan lebih jelas saat diuraikan [11]. Pada tahap analisis sistem, penulis membedakan tiga tahap yaitu analisis sistem yang sedang berlangsung, analisis kebutuhan pengguna, dan analisis kebutuhan sistem [12].

### **Analisis Sistem Berjalan**

Tujuan dari analisis sistem berjalan yang dilakukan adalah untuk memahami proses kerja yang dilakukan di lapangan [13]. Hasil analisis tersebut disajikan dalam bentuk kronologi atau rangkaian kegiatan yang dilakukan. Berikut hasil analisis sistem berjalan:

1. Pemohon mendatangi lembaga psikologi.
2. Pemohon mengisi formulir serta membawa dokumen pendukung berupa KTP.
3. Petugas akan memeriksa persyaratan dokumen.
4. Peserta mengikuti ujian psikotes secara tertulis.
5. Petugas mengevaluasi hasil ujian.
6. Melakukan pembayaran untuk mendapatkan hasil psikotes.

### Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis sistem melibatkan tiga aspek utama: perangkat keras, perangkat lunak, dan perangkat manusia. Metode ini bertujuan untuk menjelaskan komponen-komponen sistem dan interaksinya [14]. Fokus utama dari analisis kebutuhan sistem ini adalah untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai kebutuhan serta permasalahan yang muncul dalam proses penyediaan layanan uji psikotes SIM. Berikut hasil analisis kebutuhan sistem:

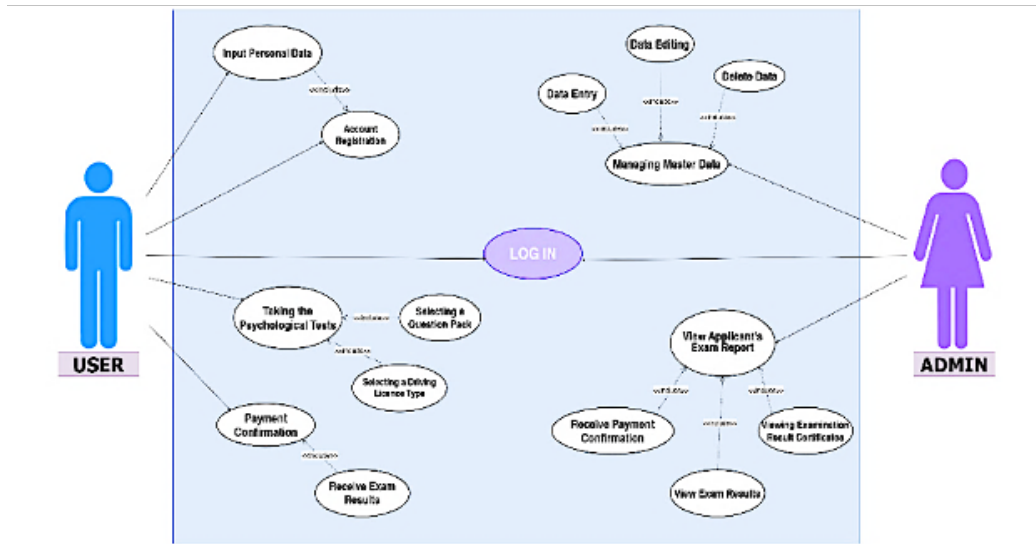
**Tble 1.** Kebutuhan Sistem

Role	Details
User (Pemohon)	Registration.
	Login/Logout.
	Uploading document requirements.
	Selecting the type of driver's license and question package.
	Completing the psychometric test questions.
Admin	Downloading the psychometric test result certificate.
	Login/Logout.
	Edit Profile.
	Managing question packages (adding, modifying, deleting).
	Managing payment data (adding, modifying, deleting).
	Confirmation of payment proof.

### Desain Sistem

Perancangan sistem melibatkan kegiatan merinci cara suatu sistem akan berfungsi [13]. Proses perancangan sistem juga memerlukan keterampilan dalam memilih perangkat keras dan perangkat lunak yang dapat mendukung implementasi sistem. Ini disebabkan oleh kebutuhan menggunakan peralatan yang mampu mendukung pembuatan desain yang telah direncanakan [15]. Dalam penelitian ini, dua pendekatan desain digunakan, yaitu diagram *use case* dan diagram *flowchart* [16].

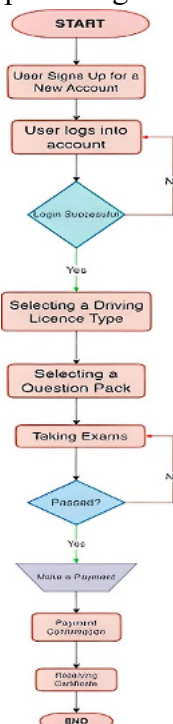
Diagram *use case* digunakan untuk merinci fungsionalitas sistem dengan cara yang mudah dipahami oleh pengguna [17]. Proses *use case* memperkenalkan aktivitas sistem dari sudut pandang eksternal [18]. Dalam penelitian ini, *use case* diagram melibatkan dua aktor utama, yaitu administrator dan pengguna. Tugas administrator melibatkan login, mengakses data pengguna, melihat laporan pembayaran, serta mengelola data master dengan fungsi entri, pengeditan, dan penghapusan [19].



**Gambar 2.** Diagram Use Case  
(Sumber Peneliti)

Dalam skema use case terdapat aktor utama dan eksternal [20]. Pada gambar 2, admin menjadi aktor utama yang ada pada use case. Dimana admin memegang kendali atas sistem terutama terkait dengan data pengguna [21].

*Flowchart* adalah gambaran grafis dari langkah-langkah dalam program, dapat mencakup aktivitas manual, aktivitas pemrosesan data, atau keduanya [22]. Dalam pengembangan aplikasi, perlu diterangkan proses atau alur sistem untuk mempermudah implementasi dan pengembangan [23]. Seperti yang terlihat pada diagram alur di bawah ini:

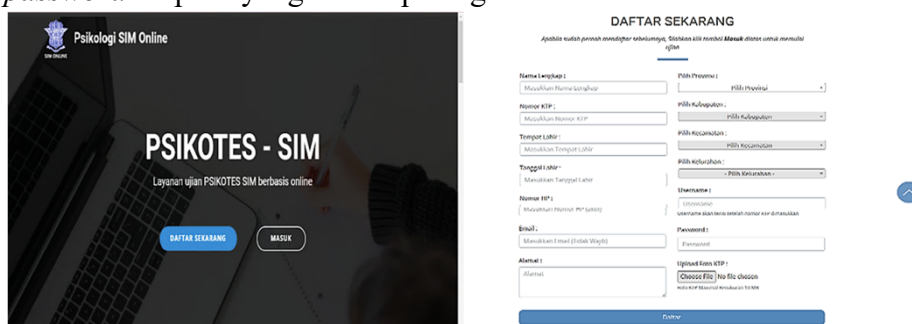


**Gambar 3.** Diagram Flowchart  
(Sumber : Peneliti)

Gambar 3 adalah diagram flowchart yang menggambarkan alur sistem layanan uji psikotes SIM secara keseluruhan. Dimulai dari pengguna yang harus registrasi akun, kemudian login akun setelah registrasi dilakukan untuk memastikan bahwa akun telah terdaftar [24]. Pada proses berikutnya pengguna akan diminta memilih jenis SIM dan jenis paket soal yang akan diujikan. Saat melakukan pengerjaan uji psikotes, pengguna diberikan 2 kali kesempatan jika tidak lulus. Untuk mendapatkan sertifikat, pengguna melakukan pembayaran konfirmasi pembayaran terlebih dahulu yang kemudian akan diteruskan ke admin untuk disetujui [19].

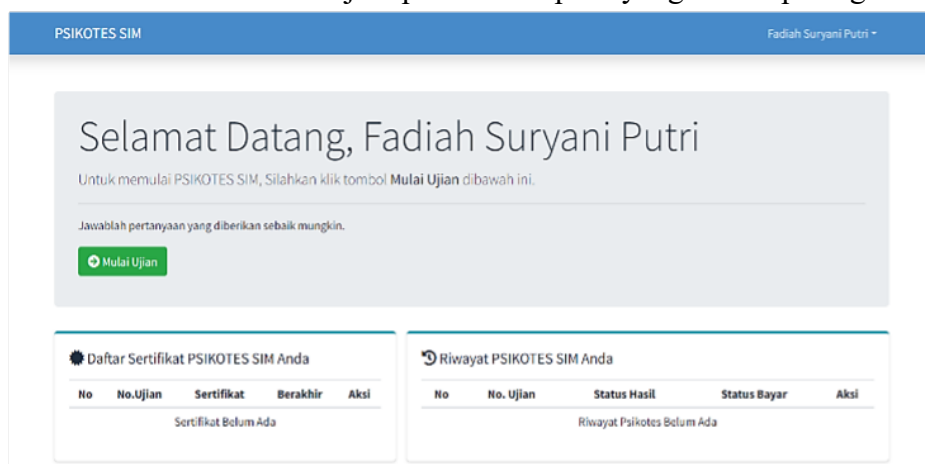
## Implementasi

Implementasi sistem layanan ujian psikometri SINAR-SIMPOLRI yang telah dibuat melibatkan beberapa tahap [25]. Tahap awal mencakup halaman utama saat sistem pertama kali diakses, yang dapat diakses oleh pengunjung situs web. Halaman ini menampilkan dua jenis menu, yaitu opsi untuk mendaftar akun dan masuk ke akun. Langkah berikutnya implementasi *landing page* untuk pendaftaran dan login. Pada pendaftaran, pengguna isi data diri dan unggah foto KTP. Menu login khusus untuk pengguna terdaftar, dengan NIK sebagai *username* dan *password*. Seperti yang tertera pada gambar dibawah ini.



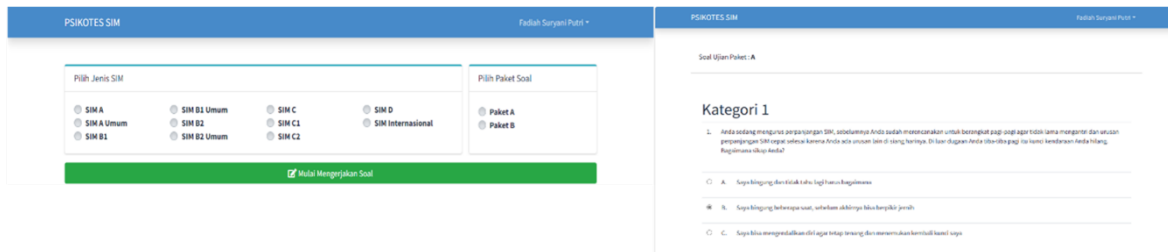
Gambar 4. Halaman utama dan halaman daftar akun  
(Sumber : Peneliti)

Dalam tahap implementasi berikutnya, yaitu halaman dashboard pengguna yang memungkinkan pengguna untuk melihat Riwayat Psikotes SIM, Daftar sertifikat Psikotes SIM, dan terdapat *button* untuk memulai ujian psikotes. Seperti yang tertera pada gambar 5.



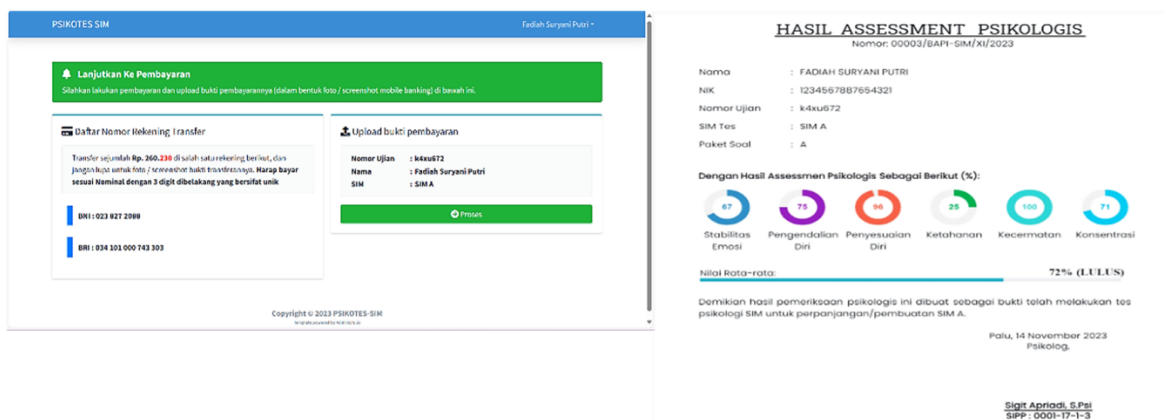
Gambar 5. Halaman dashboard pengguna  
(Sumber : Peneliti)

Di halaman ujian, pengguna memilih jenis SIM dan paket soal A atau B, yang terdiri dari enam kategori soal: stabilitas emosi, pengendalian diri, penyesuaian diri, ketahanan, kecermatan, dan konsentrasi seperti yang tertera pada gambar dibawah ini. Halaman ini difungsikan untuk menyelesaikan pertanyaan ujian setelah sebelumnya memilih kategori SIM dan jenis paket soal.



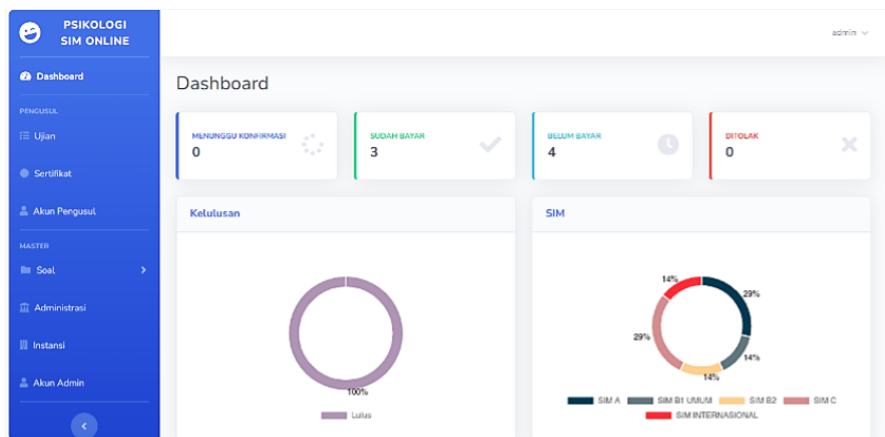
Gambar 6. Halaman pilih SIM dan paket soal , halaman soal ujian (Sumber : Penelit)

Setelah dinyatakan lulus ujian, pengguna dapat melakukan pembayaran dengan mengunggah bukti pembayaran pada halaman pembayaran. Kemudian setelah melakukan konfirmasi, pengguna dapat mengunduh sertifikat hasil ujian psikotes dalam bentuk file PDF. Hal ini seperti yang tertera pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman pembayaran sertifikat hasil ujian.

Di *dashboard* administrator, informasi yang tersedia mencakup data pemohon yang sedang menunggu konfirmasi, laporan mengenai pemohon yang sudah maupun belum melakukan pembayaran, dan data pemohon yang ditolak atau tidak lulus. *Dashboard* juga menampilkan diagram visualisasi mengenai tingkat kelulusan pemohon dan pilihan jenis SIM yang dipilih. Sebagaimana yang telah tertera pada gambar 8.



**Gambar 8.** Halaman dashboard admin

### Pengujian

Sistem SINAR-SIMPOLRI diuji menggunakan dua metode, yaitu pengujian black box dan metode Delone dan Mclean. Pengujian sistem ini melibatkan penilaian berbagai aspek, termasuk logika, antarmuka, dan dukungan sistem, dengan tujuan untuk memastikan bahwa sistem beroperasi sebagaimana diinginkan.

Pengujian black-box merupakan metode pengujian yang menerapkan pendekatan untuk mengevaluasi apakah fungsionalitas sistem beroperasi sesuai dengan yang diinginkan [26]. Pendekatan pengujian black-box seringkali dipilih karena hanya memerlukan pengetahuan tentang batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan. Metode ini berguna untuk menilai kemampuan suatu fitur dalam menerima input data yang tidak diinginkan.

**Table 2.** Hasil Pengujian Blackbox

<i>Test</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Test Result Status</i>
<i>Complete the User registration form.</i>	<i>Users may register with personal information.</i>	<i>Corresponding</i>
<i>Login (User)</i>	<i>Visitors may access the site by logging in.</i>	<i>Corresponding</i>
<i>Users take a psychological test</i>	<i>Pressing the 'Start test' option opens a screen to pick the driving license, question packet, and test questions.</i>	<i>Coressponding</i>
<i>Payment process (User)</i>	<i>Users can upload payment confirmation</i>	<i>Corresponding</i>
<i>Users get exam results</i>	<i>Exam outcome certificates may be downloaded.</i>	<i>Corresponding</i>
<i>Login (Admin)</i>	<i>The system displays the admin dashboard page</i>	<i>Corresponding</i>
<i>Add and edit data (Admin)</i>	<i>The system will store and update data</i>	<i>Corresponding</i>
<i>Delete Data</i>	<i>The system deletes data that is no longer relevant</i>	<i>Corresponding</i>

---

<i>Confirm Payment Process</i>	<i>Payment status updated</i>	<i>Corresponding</i>
<i>Change profile (Admin)</i>	<i>The system will store and and update data</i>	<i>Corresponding</i>

---

Model DeLone dan McLean digunakan untuk menilai kesuksesan sistem informasi. Konsep keberhasilan sistem informasi menurut DeLone dan McLean terfokus pada penilaian kualitas informasi. Model ini menyajikan pemahaman yang mendalam tentang kesuksesan sistem informasi dengan mengidentifikasi, menjelaskan, dan menggambarkan keterkaitan antara enam dimensi utama dalam sistem informasi yang biasanya dinilai [27]. Pada 2003, DeLone dan McLean mengembangkan model evaluasi enam dimensi keberhasilan sistem informasi [28]. Penelitian terkait SINAR-SIMPOLRI melibatkan survei online terhadap 47 responden, menilai kepuasan pengguna terhadap kualitas sistem, informasi, layanan, penggunaan, kepuasan, dan manfaat bersih. Hasil menunjukkan nilai rata-rata keenam dimensi sebesar 4,046, menandakan mayoritas pengguna setuju dengan kualitas baik SINAR-SIMPOLRI. Standar deviasi digunakan untuk mengukur sejauh mana data tersebar sekitar nilai rata-rata, dan dalam pengujian, standar deviasi juga dipertimbangkan sebagai indikator sebaran data dari nilai rata-rata [29][30]

**Table 3.** Hasil Pengujian Delone&McLean

<i>Indicator</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
<i>System Quality</i>	3,92	,108
<i>Information Quality</i>	3,79	,418
<i>Service Quality</i>	4,09	,066
<i>Use</i>	4,07	,254
<i>User Satisfaction</i>	4,14	,014
<i>Net Benefit</i>	4,26	,086
<i>Total</i>	4.046	,16814

## KESIMPULAN

Penelitian ini memiliki tujuan untuk merancang dan menerapkan aplikasi layanan ujian psikotes sebagai syarat dalam proses pembuatan SIM. Pengembangan aplikasi ini mengikuti metode SDLC *Waterfall*, sementara pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *black-box* dan *delone and mclean*. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini beroperasi secara efektif dan memberikan dukungan yang signifikan bagi pengguna dalam menjalani ujian psikotes. Sistem aplikasi ini tidak hanya memfasilitasi pemohon untuk membuat akun baru atau login, tetapi juga memberikan kontribusi positif dalam memudahkan proses pelayanan ujian psikotes serta mempermudah lembaga psikologi dalam mengevaluasi hasil psikotes. Keseluruhannya, aplikasi ini berhasil mencapai tujuan utama, yaitu memberikan solusi yang efisien dan efektif dalam mendukung proses ujian psikotes untuk pembuatan SIM.

## SARAN

Saat ini, SINAR-SIMPOLRI masih memiliki keterbatasan fitur yang perlu diperhatikan. Beberapa fungsi penting seperti chat dan edit profil tidak tersedia bagi pemohon

atau pengguna. Jika pengguna lupa password atau perlu berkomunikasi dengan admin, satu-satunya opsi adalah melalui kontak admin. Untuk meningkatkan fungsionalitas dan kegunaan sistem, disarankan untuk segera mengembangkan fitur-fitur tersebut. Dengan adanya pembaruan dan pemeliharaan berkala, SINAR-SIMPOLRI memiliki potensi penggunaan yang lebih baik dalam jangka panjang. Ini dapat memfasilitasi kerjasama yang lebih efektif antara pemangku kepentingan yang terlibat dalam layanan ujian psikotes SIM, meningkatkan kualitas pelayanan, dan memperkuat keberlanjutan sistem secara keseluruhan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Restu and N. Nabila, "Analisis Keberhasilan Teknologi Informasi SMART SOTO LA (Sistem Operasional Terpadu Online Lamongan) di Kantor Kepolisian Resort (Polres) Lamongan (Studi Pada Pelayanan Pengurusan Surat Izin Mengemudi)."
- [2] M. F. Riansyah and S. Suendri, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Pembuatan Surat Izin Mengemudi Berbasis Web," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 4, p. 1053, Aug. 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4671.
- [3] I. Effendy and N. Sopiah, "PENGUNAAN PROTOTYPING DALAM PEMBUATAN APLIKASI MOBILE UNTUK LATIHAN TES TERTULIS IZIN MENGEMUDI."
- [4] N. Daulay, D. Fakultas, I. Tarbiyah, and D. Keguruan, "IMPLEMENTASI TES PSIKOLOGI DALAM BIDANG PENDIDIKAN," *JURNAL TARBIYAH*, vol. 21, no. 2, 2014, [Online]. Available: <http://bit.ly/1jSa3DI>
- [5] A. Pratiwi *et al.*, "Integrasi Sistem Inventory Melalui Pendekatan Metode Waterfall," *Jurnal INSAN (Journal of Information Systems Management Innovation)*, vol. 3, no. 1, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/jinsan>
- [6] D. S. Budi and H. Syahrial, "Pengoimalan Performa Database Pada Proses Transformasi Data Pada SQL Server: Optimizing Database Performance in the Data Transformation Process in SQL Server," *Technomedia Journal*, vol. 8, no. 3 Februari, pp. 407–419, 2024.
- [7] M. Sari, "Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA."
- [8] A. Meyliana, "Perancangan Sistem Informasi Presensi Karyawan Dengan Metode Prototype Menggunakan Fingerprint," 2020.
- [9] U. Rahardja, Q. Aini, D. Manongga, I. Sembiring, and Y. P. A. Sanjaya, "Enhancing Machine Learning with Low-Cost P M2. 5 Air Quality Sensor Calibration using Image Processing," *APTISI Transactions on Management*, vol. 7, no. 3, pp. 201–209, 2023.
- [10] K. B. Rii, "Digital Ilearning Chain Scheme in Education Blockchain Based," *Aptisi Trans. Technopreneursh*, vol. 4, no. 2, pp. 174–183, 2022.
- [11] Z. 1 Jhonny and S. N. Hadiwinata, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Penjualan Kopi Pada Coffee Shop Konamu Menggunakan Sistem Point Of Sale," vol. 8, no. 2, 2024, doi: 10.37817/ikraith-informatika.v8i2.
- [12] T. Syafira, S. Jackson, and A. Tambunan, "Fintech Integration with Crowdfunding and Blockchain in Industry 4.0 Era," *Startupreneur Business Digital (SABDA Journal)*, vol. 3, no. 1, pp. 10–18, 2024.
- [13] R. Haerani, R. Dewi, and M. Farida, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

- MEDIA KOMUNIKASI BERBASIS ANDROID,” *Sistem Informasi* |, vol. 7, no. 2, pp. 116–122, 2020.
- [14] B. Hariyanto and E. Anom, “Peran Teknologi Informasi Dalam Mendukung Komunikasi Politik Melalui Media Digital Dalam Industri Musik Dangdut: The Role of Information Technology in Supporting Political Communication Through Digital Media in the Dangdut Music Industry,” *Technomedia Journal*, vol. 8, no. 3 Februari, pp. 344–355, 2024.
- [15] W. Erawati, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Dengan Pendekatan Metode Waterfall,” *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 3, no. 1, p. 1, Mar. 2019, doi: 10.30865/mib.v3i1.987.
- [16] B. Any, S. Four, and C. Tariazela, “Technology integration in tourism management: Enhancing the visitor experience,” *Startupreneur Business Digital (SABDA Journal)*, vol. 3, no. 1, pp. 81–88, 2024.
- [17] A. A. S. Gunawan, B. Clemons, I. F. Halim, K. Anderson, and M. P. Adianti, “Development of e-butler: Introduction of robot system in hospitality with mobile application,” in *Procedia Computer Science*, Elsevier B.V., 2022, pp. 67–76. doi: 10.1016/j.procs.2022.12.112.
- [18] J. Mantik *et al.*, “Web based Yogyakarta food recipe application using sdlc waterfall method,” Online, 2023.
- [19] A. F. Megananda, A. N. Alam, and O. Jayanagara, “Analisis Dalam Iklan Ramadan IM3 Ooredoo: Bulan Yang Baik,” *Technomedia Journal*, vol. 8, no. 1 Juni, pp. 125–136, 2023.
- [20] M. Imtiaz Malik, M. Azam Sindhu, and R. Ayaz Abbasi, “Extraction of use case diagram elements using natural language processing and network science,” *PLoS One*, vol. 18, no. 6, p. e0287502, 2023, doi: 10.1371/journal.pone.0287502.
- [21] S. S. Amelia, “Strategi Komunikasi Pemasaran Sebagai Media Promosi Dalam Meningkatkan Penjualan Pada PT Tunas Jaya: Marketing Communication Strategy as a Promotional Media in Increasing Sales at PT Tunas Jaya,” *Technomedia Journal*, vol. 8, no. 3 Februari, pp. 331–343, 2024.
- [22] J. Inovasi Penelitian *et al.*, “ANALISIS PENGENDALIAN MUTU DI BIDANG INDUSTRI MAKANAN (Studi Kasus: UMKM Mochi Kaswari Lampion Kota Sukabumi)”.
- [23] men M. Badreldeen, M. A. Ragab, A. Sedhom, W. M. Mamdouh, and M. Ali Ragab, “IoT based Smart Irrigation System,” *International Journal of Industry and Sustainable Development (IJISD)*, vol. 3, no. 1, 2022, [Online]. Available: <http://ijisd.journals.ekb.eg>
- [24] A. Y. Pratama, A. B. Prasetijo, and A. Sofwan, “Evaluasi Kinerja Perutean Broadcast Vehicular Ad Hoc Network (Vanet),” *Technomedia Journal*, vol. 8, no. 2 Special Issues, pp. 236–247, 2023.
- [25] I. Maria, “Unlocking Success: Human Resource Management for Startupreneur,” *Startupreneur Business Digital (SABDA Journal)*, vol. 3, no. 1, pp. 89–97, 2024.
- [26] A. Fahrezi, F. N. Salam, G. M. Ibrahim, R. R. Syaiful, and A. Saifudin, “Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia.”

- [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- [27] D. K. Pramudito, A. Nuryana, S. Assery, H. Purnomo, and A. Ady Bakri, "Application of Unified Theory of Acceptance, Use of Technology Model and Delone & Mclean Success Model to Analyze Use Behavior in Mobile Commerce Applications," *Jurnal Informasi dan Teknologi*, vol. 5, no. 3, pp. 1–6, Aug. 2023, doi: 10.60083/jidt.v5i3.382.
- [28] A. Ayu Purwati, Z. Mustafa, M. Mat Deli, and K. Malaysia, "MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM IN EVALUATION OF BCA MOBILE BANKING USING DELONE AND MCLEAN MODEL."
- [29] K. Przystupa *et al.*, "STANDARD DEVIATION IN THE SIMULATION OF STATISTICAL MEASUREMENTS," *Metrology and Measurement Systems*, vol. 30, no. 1, pp. 17–30, 2023, doi: 10.24425/mms.2023.144403.
- [30] W. Moon and H. Kim, "Standard Deviation of Fiber-Coupling Efficiency for Free-Space Optical Communication Through Atmospheric Turbulence," *IEEE Photonics J*, vol. 15, no. 3, Jun. 2023, doi: 10.1109/JPHOT.2023.3275157.